

**GAMBARAN MORFOLOGI DAN KANDUNGAN  
MIKROPLASTIK PADA SALURAN PENCERNAAN IKAN  
PELAGIS HASIL TANGKAPAN NELAYAN DI PPI BULU  
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

**SKRIPSI**



Oleh :  
**IWAN PUJANTOKO**  
**NIM: 201610070311027**

**PROGAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2020**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**Skripsi dengan Judul:**

**GAMBARAN MORFOLOGI DAN KANDUNGAN  
MIKROPLASTIK PADA SALURAN PENCERNAAN IKAN  
PELAGIS HASIL TANGKAPAN NELAYAN DI PPI BULU  
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

**Oleh:**

**IWAN PUJANTOKO**

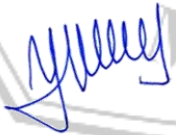
**201610070311027**


Telah memenuhi persyaratan untuk dipertahankan  
di depan dewan penguji dan disetujui  
pada tanggal 14 oktober 2020

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

  
**Dr. Elly Purwanti, MP**

  
**Ahmad Fauzi, S.Pd, M.Pd**

## LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang  
dan Diterima untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana (SI)  
Pendidikan Biologi  
pada Tanggal 14 Oktober 2020

Mengesahkan:

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang

Dekan,



Dr. Roncojari Wahyono, M.Kes

### Dewan Penguji:

1. Dr. Elly Purwanti, MP
2. Ahmad Fauzi, S.Pd, M.Pd
3. Dra. Sri Wahyuni, M.Kes
4. Mirza Nuryady, S.Si., M.Sc

### Tanda Tangan:

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Iwan Pujantoko  
Tempat tanggal lahir : Tuban, 04 Maret 1998  
NIM : 201610070311027  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi dengan judul “Gambaran Morfologi dan Kandungan Mikroplastik Pada Saluran Pencernaan Ikan Pelagis Hasil Tangkapan Nelayan di PPI Bulu Sebagai Sumber Belajar Biologi” adalah hasil karya saya, dan dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.
2. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalti non eksklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 13 Oktober 2020  
yang menyatakan,



Iwan Pujantoko  
201610070311027

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas nikmat, serta rahmat yang telah diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Kandungan Mikroplastik Pada Saluran Pencernaan Ikan Pelagis Hasil Tangkapan Nelayan Di PPI Bulu Kabupaten Tuban Sebagai Sumber Belajar Biologi”. Shalawat serta salam tetap tercurahkan kepada junjungan nabi kita, baginda Rasulullah SAW, berkat beliau islam bisa tersebar keseluruh penjuru dunia termasuk indonesia, sehingga kita bisa menikmati indahnya agama islam.

Penulis menyadari dalam penulisan proposal skripsi ini dapat diselesaikan dengan adanya bantuan, dukungan, Bimbingan, dan masukan dari beberapa pihak. Sehingga penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Ibu Dr. Iin Hindun, M.Kes., sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMM.
3. Bapak Husamah, S. Pd., M.Pd, selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMM.
4. Dr. Elly Purwanti, MP Selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan sepenuh hati serta memotivasi dalam menyusun proposal skripsi ini.
5. Ahmad Fauzi, S.Pd, M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan memotivasi dalam menyusun proposal skripsi ini.
6. Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan selama kuliah.
7. Kedua orang tua saya yakni Darilan dan Aristiana, yang telah memotivasi, memberikan dukungan materi dan selalu mendoakan penulis.

8. Teman-teman Biologi Angkatan 2016 yang telah membantu dan mendukung segala kegiatan perkuliahan serta membantu ketika penulis mengalami kesulitan.
9. Semua pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak memberi bantuan, dukungan, dan motivasi kepada penulis.

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis mengharapkan masukan, saran serta kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga proposal skripsi ini bermanfaat dan berfungsi sebagai mana mestinya bagi para pembaca.

Malang 13 Oktober 2020

Penulis





## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1 .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.4.1 Secara Teoritis.....	5
1.4.2 Secara Praktis.....	5
1.5 Batasan Penelitian.....	5
1.6 Definisi Istilah.....	6
BAB II.....	8
KAJIAN PUSTAKA.....	8
2.1 Pencemaran Mikroplastik .....	8
2.1.1 Pencemaran .....	8
2.1.2 Mikroplastik.....	9
2.1.3 Dampak Mikroplastik Bagi Organisme Laut .....	12
2.2 Mikroplastik Pada Ikan Pelagis.....	13
2.2.1 Ikan Pelagis .....	13
2.2.2 Mikroplastik Dalam Organ Ikan .....	15
2.3 Morfologi Ikan .....	16

2.4 Saluran Pencernaan Ikan .....	17
2.5 Sumber Belajar.....	17
2.6 Kerangka Konseptual .....	19
<b>BAB III .....</b>	<b>19</b>
<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>19</b>
3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian .....	19
3.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian .....	19
3.3 Populasi, Teknik Sampling, dan Sampel .....	19
3.3.1 Populasi.....	19
3.3.2 Teknik Sampling .....	19
3.3.3 Sampel.....	19
1.4 Variabel Penelitian .....	21
3.4.1 Jenis Variabel.....	21
1. Jenis ikan pelagis .....	21
2. Gambaran kerusakan morfologi ikan .....	21
3. Gambaran kerusakan saluran pencernaan .....	21
4. Jenis mikroplastik .....	21
5. Kelimpahan mikroplastik .....	21
6. Potensi hasil penelitian sebagai sumber belajar .....	21
3.4.2 Definisi Operasional Variabel.....	21
Potensi hasil penelitian sebagai sumber belajar .....	22
3.5 Prosedur Penelitian .....	23
3.5.1 Persiapan Penelitian .....	23
3.5.2 Pelaksanaan dan Alur Penelitian .....	24
3.6 Metode Pengumpulan Data.....	26
3.6.1 Teknik Pengumpulan Data.....	26
3.6.2 Instrumen Penelitian.....	27
3.7 Teknik Analisis Data.....	27
<b>BAB IV .....</b>	<b>29</b>
<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	29



4.1.1 Hasil Pengamatan Gambaran Morfologi dan Saluran Pencernaan Ikan Pelagi	29
4.1.2 Hasil Pengamatan Jenis dan kelimpahan Mikrolastik Pada Saluran Pencernaan Ikan Pelagis .....	31
4.2 Pembahasan.....	32
4.2.1 Kerusakan Morfologi Ikan Pelagis .....	32
4.2.2 Kerusakan Saluran Pencernaan Ikan Pelagis .....	34
4.2.3 Jenis Mikroplastik .....	36
4.2.4 Kelimpahan Mikroplastik .....	38
4.2.5 Manfaat hasil penelitian sebagai sumber belajar biologi .....	39
BAB V .....	42
PENUTUP .....	42
5.1 Kesimpulan .....	42
5.2 Saran .....	42
DAFTAR PUSTAKA .....	44
LAMPIRAN .....	50

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Definisi Operasional .....	22
Tabel 3. 2 Persiapan Untuk Pengujian Mirkoplastik Pada Ikan.....	23
Tabel 3. 3 Persiapan Untuk Pengujian Mirkoplastik Pada Perairan .....	24
Tabel 4. 1 Hasil Pengamatan Gambaran Morfologi Ikan Pelagis.....	29
Tabel 4. 2 Hasil Pengamatan Gambaran Saluran Pencernaan Ikan Pelagis.....	30
Tabel 4. 3 Hasil Pengamatan Jenis dan Kelimpahan mikroplastik pada Saluran Pencernaan Ikan Pelagis.....	31



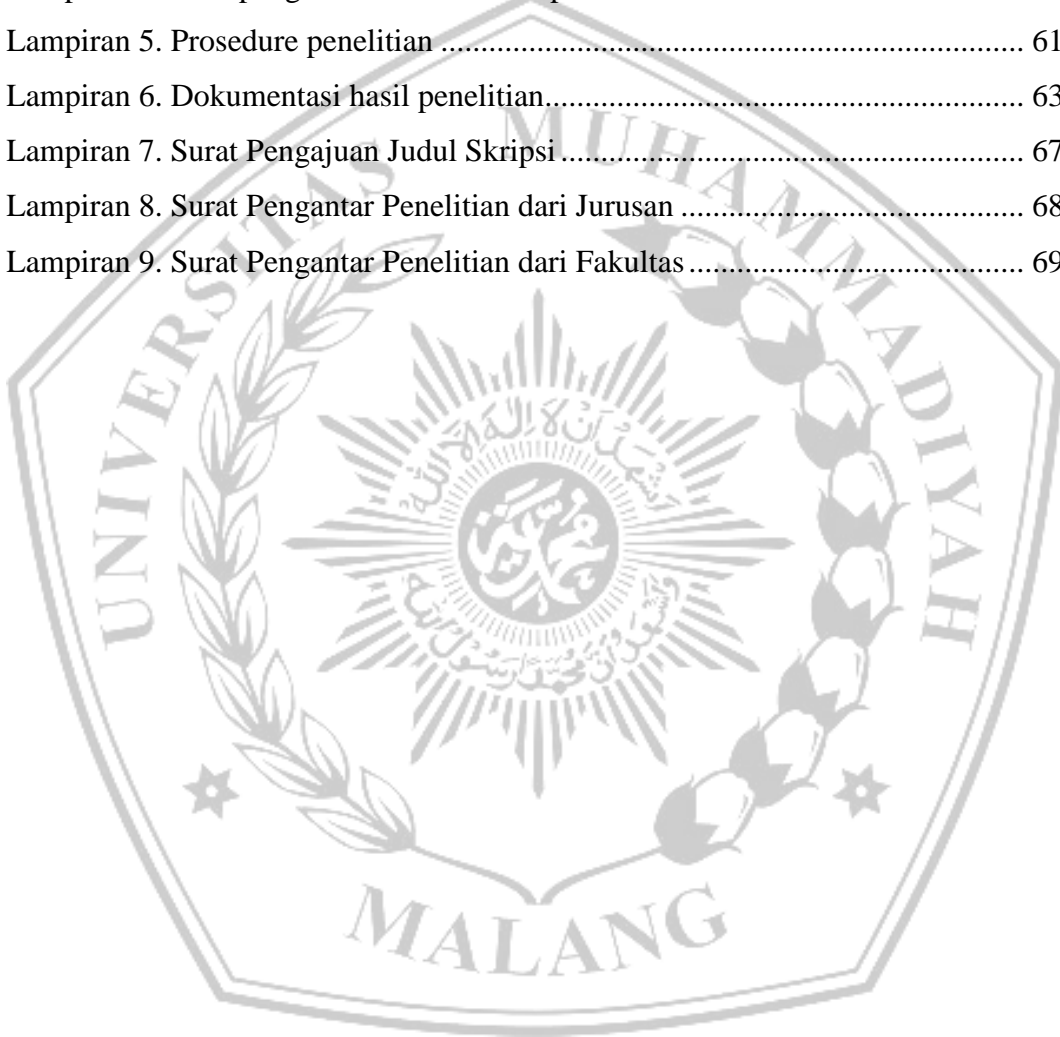
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Mikroplastik jenis fiber/filamen.....	10
Gambar 2. 2 Mikroplastik jenis fragmen. ....	10
Gambar 2. 3 Mikroplastik jenis film. ....	11
Gambar 2. 4 Mikroplastik jenis granula.....	11
Gambar 2. 5 Ikan selar kuning.....	13
Gambar 2. 6 Ikan banyar.....	14
Gambar 2. 7 Ikan layang biru.....	15
Gambar 2. 8 Morfologi ikan.....	16
Gambar 2. 9 Anatomi saluran pencernaan ikan .....	17



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar observasi penelitian.....	50
Lampiran 2. Data pengamatan morfologi .....	55
Lampiran 3. Data pengamatan Anatomi .....	57
Lampiran 4. Data pengamatan Jenis mikroplastik .....	59
Lampiran 5. Prosedure penelitian .....	61
Lampiran 6. Dokumentasi hasil penelitian.....	63
Lampiran 7. Surat Pengajuan Judul Skripsi .....	67
Lampiran 8. Surat Pengantar Penelitian dari Jurusan .....	68
Lampiran 9. Surat Pengantar Penelitian dari Fakultas .....	69



## DAFTAR PUSTAKA

- A'yun, N. Q. (2019). Analisis mikroplastik menggunakan FT-IR pada air, sedimen, dan ikan belanak (*Mugil cephalus*) di sedimen sungai Bengawan Solo yang melintasi Kabupaten Gresik. *Skripsi*, 1–58.
- Abdullah, R. (2012). Pembelajaran berbasis pemanfaatan sumber belajar. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 12(2), 216–231. <https://doi.org/10.22373/jid.v12i2.449>
- Agustina, S., Irnawati, R., & Susanto, A. (2016). Musim penangkapan ikan pelagis besar di Pelabuhan Perikanan Pantai Lempasing Provinsi Lampung. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 6(1), 74–82.
- Andrady, A. L. (2011). Microplastics in the marine environment. *Marine Pollution Bulletin*, 62(8), 1596–1605. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2011.05.030>
- Ayuningtyas, W. C., Yona, D., S, S. H. J., & Iranawati, F. (2019). Kelimpahan mikroplastik pada perairan di Banyuwirip, Gresik, Jawa Timur. *Journal of Fisheries and Marine Research*, 3, 1–5. <https://doi.org/10.21776/ub.jfmr.2019.003.01.5>
- Bangun, S. A., Sangari, J. R. ., Tilaar, F. F., Pratasik, S. B., Meiske, S., & Pelle, W. (2019). Komposisi sampah laut di Pantai Tasik Rian, kec Tombariri, kab Minahasa. *Jurnal Ilmiah Platax*, 2(1), 25–32.
- Basyariyah, I., Santoso, H., & Zayadi, H. (2020). Uji efektivitas biji picung (*Pangium edule* Reinw) tua sebagai bahan pengawet ikan kurisi (*Nemipterus nematophorus*) segar. *Jurnal Ilmiah SAINS ALAMI (Known)*, 2, 8–13.
- Bhagawati, D., Abulias, M., & Amurwanto, A. (2013). Fauna Ikan Siluriformes dari Sungai Serayu, Banjarn, dan Tajum di Kabupaten Banyumas. *Jurnal MIPA*, 36(2), 112–122.
- Brate, I. L. N., Eidsvoll, D. P., Steindal, C. C., & Thomas, K. V. (2016). Plastic ingestion by Atlantic cod (*Gadus morhua*) from the Norwegian coast. *Marine Pollution Bulletin*, 112(1–2), 105–110. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2016.08.034>
- Cauwenberghe, L. Van, Claessens, M., Vandegehuchte, M. B., Mees, J., & Janssen, C. R. (2013). Assessment of marine debris on the Belgian Continental Shelf. *Marine Pollution Bulletin*, 73(1), 161–169. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2013.05.026>
- Chodriyah, U., & Hariati, T. (2010). Musim penangkapan ikan pelagis kecil di Laut Jawa. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 16(3), 217–223.
- Cole, M., Lindeque, P., Fileman, E., Halsband, C., Goodhead, R., Moger, J., &

- Galloway, T. S. (2013). Microplastic Ingestion by Zooplankton. *Journal Environmental Science Dn Te*, 47, 6646–6655.  
<https://doi.org/10.1021/es400663f>
- Dewi, I. S., Budiarsa, A. A., & Ritonga, I. R. (2015). Distribution of microplastic at sediment in the Muara Badak Subdistrict , Kutai Kartanegara Regency - Indonesia. *Jurnal Ilmu-Ilmuperairan, Pesisir Dan Perikanan*, 4(December), 121–131. <https://doi.org/10.13170/depik.4.3.2888>
- Djaguna, A., Pelle, W. E., Schadu, J. N. W., Manengkey, H. W. ., Rumampuk, N. D. C., & Ngangi, E. L. A. (2013). Identifikasi sampah laut di Pantai Tongkaina dan Talawaan Bajo. *Jurnal Pesisir Dan Laut Tropis*, 7, 174–182.
- Farrell, P., & Nelson, K. (2013). Trophic level transfer of microplastic: *Mytilus edulis* (L.) to *Carcinus maenas* (L.). *Journal Environmental Pollution*, 177, 1–3. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2013.01.046>
- Fleming, L. E., Mcdonough, N., Austen, M., Mee, L., Moore, M., Hess, P., ... Smalley, A. (2014). Oceans and Human Health : A rising tide of challenges and opportunities for Europe. *Journal Marine Environmental Research*, 99, 16–19. <https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2014.05.010>
- Gregory, M. R., B. P. T. R. S., & Gregory, M. R. (2013). Environmental implications of plastic debris in marine setting-entanglement, ingestion, smothering, hangers-on, hitch-hiking and alien invasions. *Journal Philosophical Transactions of the Royal Society Biological Sciences*, 364, 2012–2025. <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0265>
- Haraningtias, H., Utami, S., & Primiani, C. N. (2018). Anatomi dan biometri sistem pencernaan ikan air tawar famili Cyprinidae di Telaga Ngebel Ponorogo. *Prosiding Seminar Nasional SIMBIOSIS III*, (September), 323. Retrieved from <https://www.google.com/search?safe=strict&sxsrf=ALeKk03rCfsLLPxFK6JxvhB6e3TvOkeCXw%3A1598258975878&ei=H39DX4ueNfbDz7sP9Omz0Aw&q=Menurut+Karah+%282010%29%2C+Cyprinidae+merupakan+famil+y+ikan+air+tawar+yang+besar%2C+yang+terdiri+atas+220+genus+dan+2.420+spes>
- Hasibuan, R. (2016). Analisis dampak limbah/sampah rumah tangga terhadap pencemaran lingkungan hidup. *Jurnal Ilmiah Advokasi*, 04(01), 42–52. Retrieved from <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=jurnal+issn+rosmidah+hasibuan>
- Hastuti, A. Y. U. R., Lumbanbatu, D. T. F., & Wardiatno, Y. (2019). The presence of microplastics in the digestive tract of commercial fishes off Pantai Indah Kapuk coast , Jakarta , Indonesia. *Journal of Biological Diversity*, 20(5), 1233–1242. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d200513>
- Hastuti, A. Y. U. R., Yulianda, F., & Wardiatno, Y. (2014). Distribusi spasial

sampah laut di ekosistem mangrove Pantai Indah Kapuk , Jakarta Spatial distribution of marine debris in mangrove ecosystem of Pantai Indah Kapuk , Jakarta, 4(December), 94–107. <https://doi.org/10.13057/bonorowo/w040203>

Hutauruk, T. R. (2019). Manajemen inovasi sebagai solusi kebijakan terhadap persoalan sampah plastik di Kota Samarinda. *Jurnal Riset Inossa*, 1, 1–12.

<https://kemenperin.go.id/artikel/6262/Semester-I,-Konsumsi-Plastik-1,9->

<http://fishbase.mnhn.fr/search.php>

Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., ... Law, K. L. (2015). Plastic waste input from land into the ocean. *Science*, 347(6223).

Joesidawati, M. I. (2019). Pencemaran mikroplastik di sepanjang pantai Kabupaten Tuban. *Srminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat* 3, (January), 7–15.

Kasrina, K., Irawati, S., & Jayanti, W. E. (2012). Ragam Jenis Mikroalga Di Air Rawa Kelurahan Bentiring Permai Kota Bengkulu Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Sma. *Jurnal Exacta*, 10(1), 36–44.

Kementrian Lingkungan Hidup. (2009). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*.

Lahumeten, F., Bawole, R., Sala, R., & Suruan, S. (2019). Komposisi jenis-jenis ikan layang (*Decapterus spp*) berdasarkan hasil tangkapan nelayan bagan di Teluk Dorero, Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 8(2), 105–111.

Lu, Y., Zhang, Y., Deng, Y., Jiang, W., Zhao, Y., Geng, J., ... Ren, H. (2016). Uptake and accumulation of polystyrene microplastics in zebrafish ( *Danio rerio* ) and toxic effects in liver. *Journal Environmental Science Dan Technology*, 1–27. <https://doi.org/10.1021/acs.est.6b00183>

Maryudi, M., Setyawan, M., Noni, N., & Yahayor, S. (2015). C Omparison of S Elected M Ethods F or I Dentification of S Taphylococci. *Jurnal Teknologi*, 23, 41–45.

Mauludy, M. S., Yunanto, A., & Yona, D. (2019). Kelimpahan mikroplastik pada sedimen Pantai wisata Kabupaten Bandung, Bali. *Jurnal Perikanan*, 21, 73–78. <https://doi.org/10.22146/jfs.45871>

Metusalach, M., Kasmiati, K., Fahrul, F., & Jaya, I. (2014). Pengaruh cara penangkapan, fasilitas penanganan dan cara penanganan ikan terhadap kualitas ikan yang dihasilkan. *Jurnal IPTEKS PSP*, 1(1), 40–52.

Nelwan, A. F. ., Sudirman, S., Nursam, M., & Yunus, M. A. (2015). Produktivitas



penangkapan ikan pelagis di perairan Kabupaten Sinjai pada musim peralihan Barat-Timur fishing. *Jurnal Perikanan*, 17(1), 18–26.  
<https://doi.org/10.1109/apace.2014.7043710>

- Nur, M., Ihsan, M. N., Tenriware, T., & Atjo, A. A. (2017). Hubungan panjang bobot ikan layang biru (*Decapterus macarellus* Cuvier 1833) di Perairan Kabupaten Majene Sulawesi Barat. *Jurnal SAINTEK Peternakan Dan Perikanan*, 1(July), 40–44.
- Nurudin, S., Lihan, T., & Mustapha, A. . (2012). Mapping of potential fishing grounds of *Rastrelliger kanagurta* (Cuvier, 1816) in the Archipelagic waters of Spermonde Indonesia using satellite images. *Malaysia Geospatial Forum*, (March 2012), 59–66.
- Nursyahra, N. (2012). Jenis-Jenis Ikan yang Tertangkap di Batang Air Dingin Kelurahan Balai Gadang Kecamatan Koto Tangah Kota Padang. *Jurnal Pelangi*, 4(2), 100–108. <https://doi.org/10.22202/jp.2012.v4i2.13>
- Possatto, F. E., Barletta, M., Costa, M. F., Ivar do Sul, J. A., & Dantas, D. V. (2011). Plastic debris ingestion by marine catfish: An unexpected fisheries impact. *Marine Pollution Bulletin*, 62(5), 1098–1102.  
<https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2011.01.036>
- Putri, N. A. (2018). Bioakumulasi logam berat (Pb) pada sedimen dan kerang lentera (*Lingula unguis*) di pantai Mayangan Kota Pasuruan sebagai sumber belajar Biologi. *Skripsi*, (1), 1–43.  
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Rachmat, S. L. ., Purba, N. p, Agung, M. U. ., & Yuliadi, L. P. . (2019). Karakteristik sampah mikroplastik di Muara Sungai DKI Jakarta. *Jurnal Ilmu-Ilmuperairan, Pesisir Dan Perikanan*, 8(1), 9–17.  
<https://doi.org/10.13170/depik.8.1.12156>
- Rahim, A. (2018). Pendekatan data panel metode COMMON EFFECT terhadap fluktuasi harga dinamis jangka npanjang ikan pelagis kecil. *JEKPEND: Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan*, 1(1), 45.  
<https://doi.org/10.26858/jekpend.v1i1.5059>
- Rahmadhani, F. (2019). Identifikasi dan analisis kandungan mikroplastik pada ikan pelagis dan demersal serta sedimen dan air laut di perairan pulau mandangin kabupaten sampang. *Skripsi*, 1–66.
- Rosari, I. R., Zulfian, Z., & Sjahriani, T. (2018). Pengaruh ekstrak daun pepaya (*carica papaya* L.) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 1(April), 100.
- Roy, P. K., Hakkarainen, M., Varma, I. K., & Albertsson, A. (2011). Degradable Polyethylene : Fantasy or Reality. *Jurnal Environmental Science and Technology*, 45, 4217–4227. <https://doi.org/10.1021/es104042f>

- Schultz, K. (2003). *Ken Schultz's Field Guide to Saltwater Fish*. Wiley.
- Septiari, I. A. P. W., Karyasa, I. W., & Kartowarsono, N. (2014). Pembuatan Papan Partikel Dari Limbah Plastik Polypropylene (Pp) Dan Tangkai Bambu. *E-Journal Kimia Visvitalis*, 2(1), 117–126.
- Shang, X., Lu, J., Feng, C., Ying, Y., He, Y., Fang, S., ... Ju, J. (2020). Microplastic (1 and 5  $\mu\text{m}$ ) exposure disturbs lifespan and intestine function in the nematode *Caenorhabditis elegans*. *Science of the Total Environment*, 705, 135837. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.135837>
- Sharfina, M., Boer, M., & Ernawati, Y. (2014). Potensi lestari ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) di Perairan Selat Sunda. *Jurnal Marine Fisheries*, 5(1), 101–108.
- Suratsih. (2010). Pengembangan modul pembelajaran biologi berbasis potensi lokal dalam kerangka implementasi KTSP SMA di Yogyakarta. *Penelitian Unggulan UNY (Multitahun)*, 10.
- Tankovic, M.S. Perusco, V.S., J. Godrijan, D., M. P. (2015). Seminar on Microplastics Issues MICRO2015. *Book of Abstracts*, 26.
- Virsek, M. k, Palatinus, A., Koren, S., & Peterlin, M. (2016). Protocol for Microplastics Sampling on the Sea Surface and Sample Analysis. *Journal of Visualized Experiments : JoVE*, (118), 1–9. <https://doi.org/10.3791/55161>
- Virsek, M. k, Platinus, A., Koren, S., Peterlin, M., Horvat, P., & Krzan, A. (2016). Protocol for Microplastics Sampling on the Sea Surface and Sample Analysis. *Journal of Visualized Experiments : JoVE*, (118), 1–9. <https://doi.org/10.3791/55161>
- Walangitan, J., Loho, L., & Durry, M. (2014). Efek pemberian ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap gambaran histopatologi lambung tikus wistar yang diberi aspirin. *Jurnal E-Biomedik (EBM)*, 2, 489–495. Retrieved from <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/25741/1/Hermansyah.pdf>
- Wang, J., Li, Y., Lu, L., Zheng, M., Zhang, X., Tian, H., ... Ru, S. (2019). Polystyrene microplastics cause tissue damages, sex-specific reproductive disruption and transgenerational effects in marine medaka (*Oryzias latipes*). *Environmental Pollution*, 254, 113024. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2019.113024>
- Weinstein, J. E., Crocker, B. K., & Gray, A. D. (2016). From macroplastic to microplastic: Degradation of high-density polyethylene, polypropylene, and polystyrene in a salt marsh habitat. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 35(7), 1632–1640. <https://doi.org/10.1002/etc.3432>

- White, W. T., Last, P. R., Dharmadi, Faizah, R., Chodrijah, U., Prisantoso, B. I., ... Blaber, S. J. M. (2013). *Market fishes of Indonesia ( Jenis-jenis ikan di Indonesia)*. Canberra.
- Widianarko, B., & Hartono, I. (2018). *Mikroplastik dan seafood*. (A. D. Prasetyo, Ed.) (1st ed.). Semarang: Universitas Katolik Soegijaprana.
- Wiyono, E. S. (2012). pengaruh lama melaut dan jumlah Hauling terhadap hasil tangkapan pada perikanan Gillnet skala kecil di Pekalongan Jawa Tengah. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 3(2), 57–64.
- Wright, S. L., Thompson, R. C., & Galloway, T. S. (2013). The physical impacts of microplastics on marine organisms: a review. *Environmental Pollution (Barking, Essex : 1987)*, 178, 483–492. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2013.02.031>
- Yu, Y., Chen, H., Hua, X., Dang, Y., Han, Y., Yu, Z., ... Li, H. (2020). Polystyrene microplastics (PS-MPs) toxicity induced oxidative stress and intestinal injury in nematode *Caenorhabditis elegans*. *Science of the Total Environment*, 726, 138679. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138679>
- Yudhantari, C. I., Hendrawan, I. G., & Ria Puspitha, N. L. P. (2019). Kandungan Mikroplastik pada Saluran Pencernaan Ikan Lemuru Protolan (*Sardinella Lemuru*) Hasil Tangkapan di Selat Bali. *Journal of Marine Research and Technology*, 2(2), 48. <https://doi.org/10.24843/jmrt.2019.v02.i02.p10>
- Yuliadi, L. P. ., Nurruhwati, I., & Astuty, S. (2017). Optimalisasi pengelolaan sampah pesisir untuk mendukung kebersihan lingkungan dalam upaya mengurangi sampah plastik dan penyelamatan Pantai Pangandaran. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 14–18.
- Zamroni, A., Suwarso, S., & Kuswoyo, A. (2017). Variasi genetik ikan banyar, *Rastrekkiger kanagurta* (cuvier, 1817) di Perairan Indonesia Timur. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*, 9(2), 123. <https://doi.org/10.15578/bawal.9.2.2017.123-131>
- Zamroni, A., Suwarso, S., & Mardlijah, S. (2016). Genetika populasi ikan banyar (*Rastrelliger kanagurta* Cuvier, 1817) Di Perairan Barat Sumatera, Selat Malaka Dan Laut Cina Selatan. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 22(1), 1–8.
- Zuliani, Z., Muchlisin, Z. A., & Nurfadillah, N. (2016). Kebiasaan makanan dan hubungan panjang berat ikan Julung-julung (*Dermogeny* sp) disungai Alur Hitam Kecamatan Bendahara Kabupatern Aceh Tamiang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Dan Perikanan Unsyiah*, 1(9), 12–24.



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**  
Jl. Raya Tlogomas No 246 Malang 65144 | Telp (0341) 460948 Ext. 120  
email: [biologi.umm@gmail.com](mailto:biologi.umm@gmail.com) | website: [www.biology.umm.ac.id](http://www.biology.umm.ac.id)

Accredited by:



Certified by:



Laboratory Accredited by: Journal Accredited:



**LEMBAR HASIL DETEKSI PLAGIASI SKRIPSI MAHASISWA**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

Lembar hasil deteksi plagiasi ini menyatakan bahwa mahasiswa berikut:

**Nama : Iwan Pujantoko**  
**N I M : 201610070311027**

**Judul Skripsi : Kandungan Mikroplastik Pada Saluran Pencernaan Ikan Pelagis Hasil Tangkapan Nelayan di PPI Bulu Kabupaten Tuban Sebagai Sumber Belajar Biologi**

Telah melalui cek kesamaan karya ilmiah (Skripsi) Mahasiswa dengan hasil sebagai berikut:

SKRIPSI	PRESENTASE KESAMAAN
BAB I (PENDAHULUAN)	0 %
BAB II (TINJAUAN PUSTAKA)	6 %
BAB III (METODOLOGI)	8 %
BAB IV (HASIL DAN PEMBAHASAN)	0%
BAB V (KESIMPULAN DAN SARAN)	0%

Dengan hasil ini dapat disimpulkan bahwa hasil deteksi plagiasi ini telah memenuhi syarat ketentuan yang diatur pada Peraturan Rektor No. 2 Tahun 2017 dan berhak mengikuti Ujian Skripsi.

Mengetahui,  
Kepua Prodi Pend. Biologi

  
**Dr. Iin Hindun, M.Kes**

Malang, 29 September 2020  
Admin Deteksi Plagiasi

  
**Jenik Rahayu, S.Pd.**